Maradona

GAMBETEANDO GENES

FUTURO

CONVERSACION EN LA CATEDRAL

¿Por qué Dios nunca recibió el Premio Nobel?

La basura, ya se sabe, mide la riqueza: cuanto más opulenta y saludable es una población, más desperdicios –en especial domiciliarios– produce; los pobres no pueden darse el lujo de descartar. Pero no es a este aspecto del fenómeno que se consagra esta entrega de FUTURO, sino a lo que el análisis de los desperdicios revela sobre la vida de la gente, tanto hoy – y ya es utilizado por el marketing– como ayer –de lo cual se aprovecha la arqueología–.

Además, Maradona y los genes, una crítica a FUTURO por parte de Ricardo Ferraro, y la respuesta a una pregunta intrigante: ¿por qué Dios, con toda su sabiduría, nunca recibió el Premio Nobel y ni siquiera es candidato a recibirlo?

ELOGIO DE LA BASURA



conversación en "La Catedral"

¿Por qué Dios nunca recibió el Premio Nobel, y ni siquiera tiene un título de Doctor en Ciencias?



–A ver, ¿por qué Dios no ganó el Premio Nobel, y ni siquiera tiene un título de Doctor en Ciencias?

–Bueno, hay varias razones:

1. Tiene un solo paper, o publicación importante. Además, lo escribió en hebreo, sin referencias ni notas al pie de página. No se publicó en una revista con referato, y algunos hasta dudan de que lo haya escrito él.

2. Puede ser cierto que haya creado el mundo, pero ¿qué hizo desde entonces?

3. A la comunidad científica le costó mucho reproducir sus resultados.

4. Nunca se presentó ante un comité de ética para que le autorizaran experimentar con seres humanos.

5. Cuando uno de sus experimentos le salió mal trató de taparlo ahogando a casi todo el mundo.

6. Casi nunca venía a dar clase; se limitaba a decir sus alumnos que leyeran el texto.

7. Un día llegó al extremo de mandar a su hijo para que diera clase en lugar de él.

8. Expulsó a sus primeros dos alumnos por aprender.

9. Aunque había sólo 10 requisitos, la mayoría de sus alumnos no pasaron el examen.

10. Sus horas de oficina para atender a sus alumnos eran escasas y a menudo tenían lugar en lo alto de montañas de difícil acceso.

11. No hay pruebas de que trabaje bien con sus colegas.

–No está mal.

–¿Por qué esto se llama "conversación en La Catedral"?

–No lo sé.

–¿Reminiscencias literarias?

–Es posible.

–Bueno, ¿y entonces?

–¿Seguirá esta conversación?

–¿Quién puede saberlo?

–¿Pero quiénes somos nosotros?

–Ya lo averiguaremos.

–Apúrense señores, que es tarde, vamos a cerrar.

derecho a la polémica

TODO ES RELATIVO

Por Ricardo Ferraro *

Me parece lógico que los chicos salteños que pasan sus noches en un pozo de la finca "El toro" se alegren el día que salgan a la superficie y duerman bajo un techo. Sería razonable, también, que el diario de la localidad más cercana registrara el hecho. También encuentro lógico que los docentes y alumnos de una de las centenas (¿miles?) de escuelas que carecen de letrina y/o cocina se alegren el día que tengan una. Supongo que se alegrarán más que si les llega una PC, sobre todo si todavía no tienen luz eléctrica. También me parece razonable que los medios locales le dedicaran espacio al adelanto.

Pero confieso que me llamó la atención cuando, en **FUTURO** del 23 de agosto, destinaron un buen espacio a la inauguración de un laboratorio de investigación en el Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA. Es insólito, pero comprensible, que algunos chicos duerman en un agujero si la única alternativa es no ir a la escuela. Pero ¿dónde se investiga en una institución que tiene 180.000 alumnos y se enorgullece de albergar al 15 por ciento de las investigaciones del país y donde se generan más del 30 por ciento de los papers que publican científicos argentinos en las publicaciones de prestigio internacional?

Suponía que la universidad aumentaba la superficie y el equipamiento de sus laboratorios, como mínimo en la medida en que aumenta el número y dedicación de sus investigadores, así como quiero imaginar que mejora su equipamiento informático y crece el número de los libros en sus bibliotecas. No puedo concebir que la habilitación de un nuevo laboratorio sea un hecho singular.

Me sorprende que se festeje y difunda algo que es inherente e imprescindible para la tarea que se cumple. Por eso espero que cuando se termine de inaugurar el nuevo edificio de Ciencias Sociales, en Parque Centenario, no se le dé trascendencia. Es verdad que será un hecho importante para los alumnos que en el edificio de M. T. de Alvear y Uriburu sufrían más de un cuarto de hora para llegar desde la puerta hasta su aula, a través de mareas de futuros sociólogos, comunicadores y politicólogos, en clima de andén de subte a hora pico. Es verdad que esos jóvenes olvidarán la angustia que les generaba imaginar, entre codazo y empujón, qué ocurriría si, por ejemplo, estallaba un petardo o se incendiaba algo.

Es verdad: mudarse a un edificio "normal" es un hecho importante. Es verdad: la prensa debe reflejar hechos importantes. Pero me gustaría que no se le dé demasiado bombo a la inauguración porque se pueden generar pregunta lógicas pero incómodas, acerca de qué pasaba antes. No es por uno, sino es por la imagen de la institución.

** Profesor de Política Tecnológica de la UBA.*

ARQ

EL CON

Por Leo González Pérez

La basura dice todo sobre nosotros y nuestros hábitos. Puede, incluso, revelar secretos de la vida cotidiana susceptibles de ser usados con fines policiales.

Si se quiere indagar los hábitos de consumo de una determinada familia es posible redactar un detallado cuestionario sobre el tema, tocar el timbre del hogar en cuestión ensayando una sonrisa seductora y esperar que –siempre que no sea un momento inoportuno– se responda con honestidad. Claro que se obtendría más información y datos más confiables si en lugar de preguntar es posible apoderarse de la bolsa de residuos de esta familia. ¿Por qué? Porque la mayor parte de los artículos que se consumen son reconocibles en la basura –por sus restos, por sus envoltorios, elementos de preparación o tickets de compra–, y porque de este modo se ve directamente aquello que, por reparos o falta de memoria, no se revela en una encuesta.

ARQUEOLOGIA Y BASURA

Pues bien, si alguien se decide a poner las manos en los residuos con fines de investigación, hará bien en saber que ya otros lo han hecho antes. Según cuenta Alberto Pomes, director de la Fundación Senda, una entidad privada dedicada al análisis de basura, la basurología nació en Estados Unidos, en la Universidad de Arizona –desde siempre destacada en las áreas de arqueología y antropología–, a fines de la década del setenta. "Pero bien podría haber nacido en la Argentina –cuenta Pomes–, porque se originó a partir de un recorte presupuestario": Un día, los estudiantes se quedaron sin plata para viáticos; ya no podrían trasladarse hasta su lugar habitual de estudio, los asentamientos mayas y aztecas en la península de Yucatán. Entonces el profesor ¿Willian Ratje? dijo a sus alumnos: "Nosotros nos ponemos contentos cuando descubrimos el basurero de una civilización antigua, porque en él tenemos una acumulación de información muy importante, ¿por qué no nos dedicamos a estudiar la basura de nuestros conciudadanos, a ver, a partir de esa cultura material, de qué nos enteramos?". Lo que descubrieron los impactó: determinaron que más del 90 por ciento de los artículos de consumo que entran a un hogar son reconocibles en la basura. Desde entonces, el estudio del comportamiento social a través de los residuos se ha transformado en una herramienta de investigación utilizada por el marketing, la antropología social y las políticas ambientales.

ESTRATEGIAS

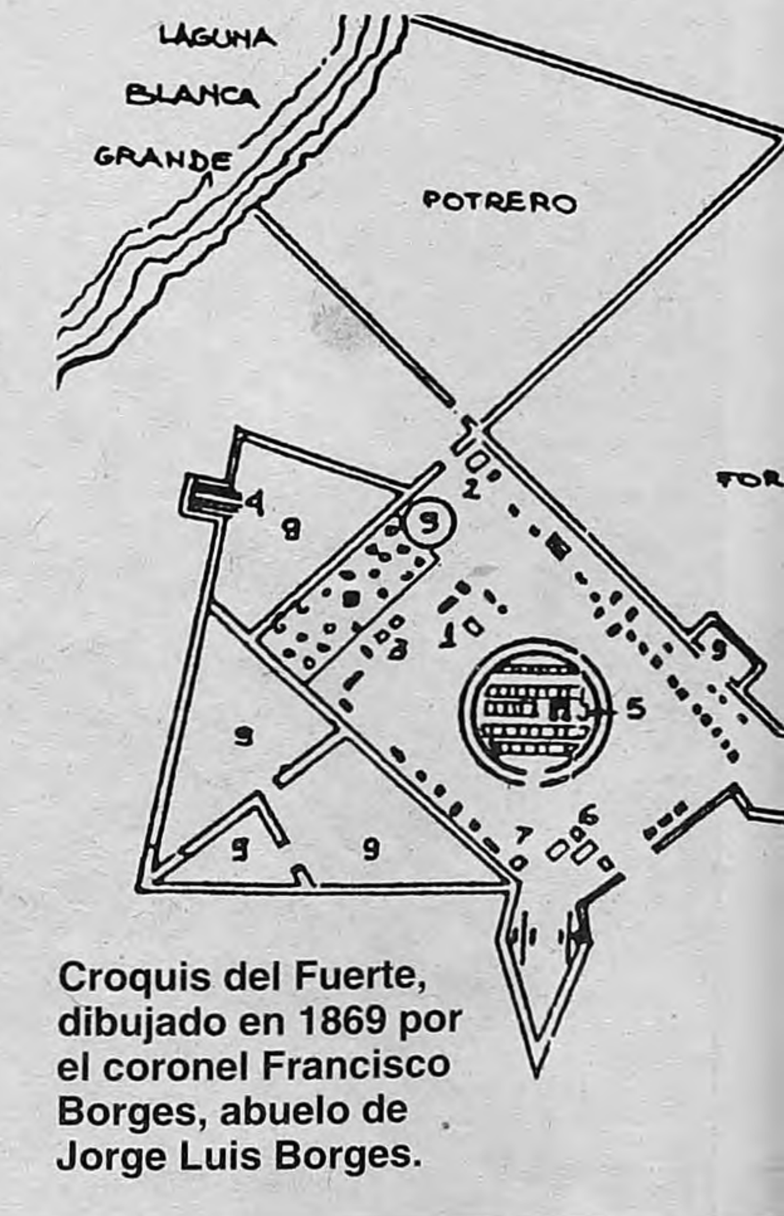
Si se quieren implementar estrategias adecuadas para el tratamiento de la basura en una zona en particular, se debe conocer qué tipo de residuos se producen allí (domiciliarios, comerciales, industriales) y en qué volumen: "no es lo mismo la basura norteamericana que la argentina, pero tampoco es lo mismo la basura de Barrio Norte que la de Barracas o la de Avellaneda. Son cosas muy distintas, porque los residuos son un reflejo del nivel socioeconómico y cultural de las personas", explica Pomes. Además, la composición de la basura se modifica con el tiempo, nuevos elementos se incorporan y otros desaparecen; por ejemplo, el contenido de aluminio en la basura de Buenos Aires –invasión de latas de bebida mediante– se incrementó notablemente en los últimos años.

El mayor volumen de aluminio también se debe al aumento del consumo de comida preparada fuera del hogar (que habitualmente se envuelve en papel de este material). Este fenómeno se encadena con otro que, según datos de la Fundación Senda, se está produciendo, y es el traslado de la c
cina doméstica a la industrial: si antes
encontraban en los residuos cáscaras de n
ranjas o de papas, hoy se encuentra un e
vase tetra brik con jugo o una bolsa de p
pas fritas envasadas.

DATOS OCULTOS

Pero no todo son naranjas y papas frit
Revisar la basura también ayuda a desc
brir datos que difícilmente saldrían a la l
de otra manera. Ese es el caso de aquell
consumos que, por ser reprochables, son
fíciles de dimensionar con certeza media
te encuestas, como ocurre con las bebid
alcohólicas, los cigarrillos y los medicame
tos no recetados. También la basura dela
rá a quienes intenten esconderse. Si la O
cina de Censo norteamericana sospecha q
en un barrio de inmigrantes se ha engaña
a su encuestador ocultándole el número
al de habitantes –por problemas legale
controla la basura de la zona durante cin
semanas y con esto obtiene una satisfac
ria –y policial– corrección de los datos.

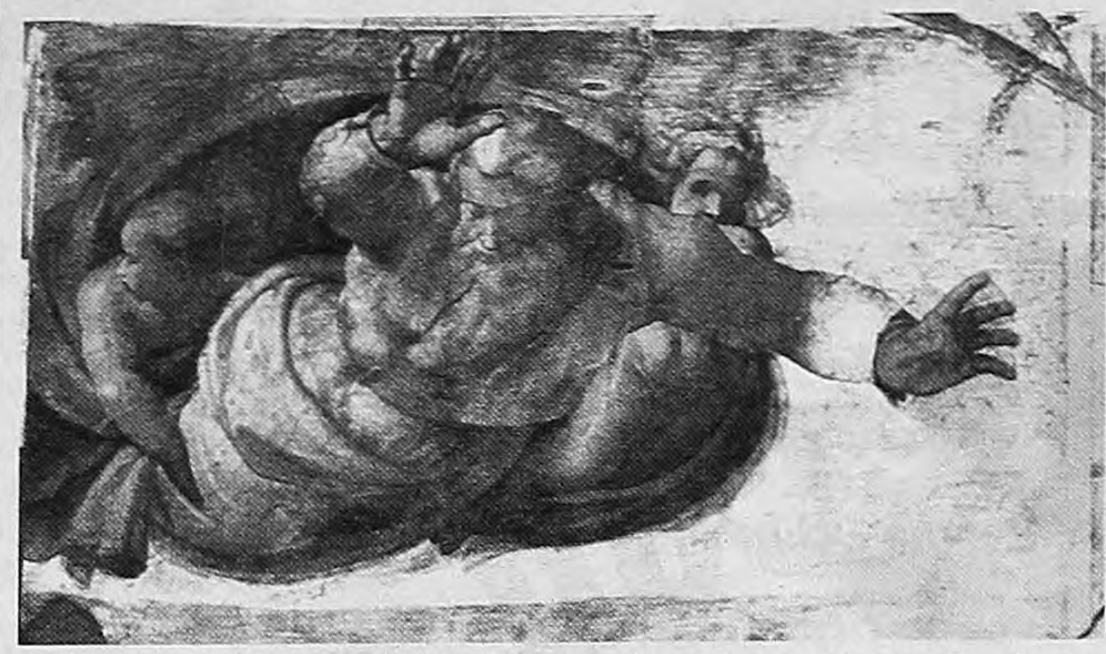
En Capital Federal y Gran Buenos Air
la Fundación Senda analiza una mues
formada por 2150 hogares fijos, clasific
dos por nivel socioeconómico. Cada d
una camioneta de la Fundación se antici
al basurero normal, carga las bolsas de r
siduos de cada hogar seleccionado y la ide
tifica mediante una etiqueta con un códi
de barras. Luego, toda la basura acumu
da en una jornada se almacena en una c
mara frigorífica hasta el otro día, cuan
será pesada y clasificada por un grupo
investigadores generalmente con form
ción arqueológica o antropológica. Se d
termina entonces cuánta materia orgáni
hay, cuánto papel, cuánto cartón, cuán
aluminio, cuánta hojalata, cuánto vidr
cuánto desperdicio (casi el 10 por ciento
la basura es comida en buenas condicione



Croquis del Fuerte, dibujado en 1869 por el coronel Francisco Borges, abuelo de Jorge Luis Borges.

conversación en "La Catedral"

¿Por qué Dios nunca recibió el Premio Nobel, y ni siquiera tiene un título de Doctor en Ciencias?



–A ver, ¿por qué Dios no ganó el Premio Nobel, y ni siquiera tiene un título de Doctor en Ciencias?
–Bueno, hay varias razones:
1. Tiene un solo paper, o publicación importante. Además, lo escribió en hebreo, sin referencias ni notas al pie de página. No se publicó en una revista con referato, y algunos hasta dudan de que lo haya escrito él.
2. Puede ser cierto que haya creado el mundo, pero ¿qué hizo desde entonces?
3. A la comunidad científica le costó mucho reproducir sus resultados.
4. Nunca se presentó ante un comité de ética para que le autorizaran experimentar con seres humanos.
5. Cuando uno de sus experimentos le salió mal trató de taparlo ahogando a casi todo el mundo.
6. Casi nunca venía a dar clase; se limitaba a decir sus alumnos que leyeran el texto.
7. Un día llegó al extremo de mandar a su hijo para que diera clase en lugar de él.
8. Expulsó a sus primeros dos alumnos por aprender.
9. Aunque había sólo 10 requisitos, la mayoría de sus alumnos no pasaron el examen.
10. Sus horas de oficina para atender a sus alumnos eran escasas y a menudo tenían lugar en lo alto de montañas de difícil acceso.
11. No hay pruebas de que trabaje bien con sus colegas.
–No está mal.
–¿Por qué esto se llama "conversación en La Catedral"?
–No lo sé.
–¿Reminiscencias literarias?
–Es posible.
–Bueno, ¿y entonces?
–¿Seguirá esta conversación?
–¿Quién puede saberlo?
–¿Pero quiénes somos nosotros?
–Ya lo averiguaremos.

–Apúrense señores, que es tarde, vamos a cerrar.

derecho a la polémica

TODO ES RELATIVO

Por Ricardo Ferraro *

Me parece lógico que los chicos salteños que pasan sus noches en un pozo de la finca "El toro" se alegren el día que salgan a la superficie y duerman bajo un techo. Sería razonable, también, que el diario de la localidad más cercana registrara el hecho. También encuentro lógico que los docentes y alumnos de una de las centenas (¿miles?) de escuelas que carecen de letrina y/o cocina se alegren el día que tengan una. Supongo que se alegrarán más que si les llega una PC, sobre todo si todavía no tienen luz eléctrica. También me parece razonable que los medios locales le dedicaran espacio al adelanto.

Pero confieso que me llamó la atención cuando, en **FUTURO** del 23 de agosto, destinaron un buen espacio a la inauguración de un laboratorio de investigación en el Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA. Es insólito, pero comprensible, que algunos chicos duerman en un agujero si la única alternativa es no ir a la escuela. Pero ¿dónde se investiga en una institución que tiene 180.000 alumnos y se enorgullece de albergar al 15 por ciento de las investigaciones del país y donde se generan más del 30 por ciento de los papers que publican científicos argentinos en las publicaciones de prestigio internacional?

Suponía que la universidad aumentaba la superficie y el equipamiento de sus laboratorios, como mínimo en la medida en la que aumenta el número y dedicación de sus investigadores, así como quiero imaginar que mejora su equipamiento informático y crece el número de los libros en sus bibliotecas. No puedo concebir que la habilitación de un nuevo laboratorio sea un hecho singular.

Me sorprende que se festeje y difunda algo que es inherente e imprescindible para la tarea que se cumple. Por eso espero que cuando se termine de inaugurar el nuevo edificio de Ciencias Sociales, en Parque Centenario, no se le dé trascendencia. Es verdad que será un hecho importante para los alumnos que en el edificio de M. T. de Alvear y Uriburu sufrían más de un cuarto de hora para llegar desde la puerta hasta su aula, a través de mareas de futuros sociólogos, comunicadores y politicólogos, en clima de andén de subte a hora pico. Es verdad que esos jóvenes olvidarán la angustia que les generaba imaginar, entre codazo y empujón, qué ocurriría si, por ejemplo, estallaba un petardo o se incendiaba algo.

Es verdad: mudarse a un edificio "normal" es un hecho importante. Es verdad: la prensa debe reflejar hechos importantes. Pero me gustaría que no se le dé demasiado bombo a la inauguración porque se pueden generar pregunta lógicas pero incómodas, acerca de qué pasaba antes. No es por uno, sino es por la imagen de la institución.

** Profesor de Política Tecnológica de la UBA.*

ARQUEOLOGIA DE LA VIDA COTIDIANA

EL CONSUMO A LA BASURA

Por Leo González Pérez

La basura dice todo sobre nosotros y nuestros hábitos. Puede, incluso, revelar secretos de la vida cotidiana susceptibles de ser usados con fines policiales.

Si se quiere indagar los hábitos de consumo de una determinada familia es posible redactar un detallado cuestionario sobre el tema, tocar el timbre del hogar en cuestión ensayando una sonrisa seductora y esperar que –siempre que no sea un momento inoportuno– se responda con honestidad. Claro que se obtendría más información y datos más confiables si en lugar de preguntar es posible apoderarse de la bolsa de residuos de esta familia. ¿Por qué? Porque la mayor parte de los artículos que se consumen son reconocibles en la basura –por sus restos, por sus envoltorios, elementos de preparación o tickets de compra–, y porque de este modo se ve directamente aquello que, por reparos o falta de memoria, no se revela en una encuesta.

ARQUEOLOGIA Y BASURA

Pues bien, si alguien se decide a poner las manos en los residuos con fines de investigación, hará bien en saber que ya otros lo han hecho antes. Según cuenta Alberto Pomes, director de la Fundación Senda, una entidad privada dedicada al análisis de basura, la basurología nació en Estados Unidos, en la Universidad de Arizona –desde siempre destacada en las áreas de arqueología y antropología–, a fines de la década del setenta. "Pero bien podría haber nacido en la Argentina –cuenta Pomes–, porque se originó a partir de un recorte presupuestario": Un día, los estudiantes se quedaron sin plata para viáticos; ya no podrían trasladarse hasta su lugar habitual de estudio, los asentamientos mayas y aztecas en la península de Yucatán. Entonces el profesor ¿Willian Ratje? dijo a sus alumnos: "Nosotros nos ponemos contentos cuando descubrimos el basurero de una civilización antigua, porque en él tenemos una acumulación de información muy importante, ¿por qué no nos dedicamos a estudiar la basura de nuestros conciudadanos, a ver, a partir de esa cultura material, de qué nos enteramos?". Lo que descubrieron los impactó: determinaron que más del 90 por ciento de los artículos de consumo que entran a un hogar son reconocibles en la basura. Desde entonces, el estudio del comportamiento social a través de los residuos se ha transformado en una herramienta de investigación utilizada por el marketing, la antropología social y las políticas ambientales.

ESTRATEGIAS

Si se quieren implementar estrategias adecuadas para el tratamiento de la basura en una zona en particular, se debe conocer qué tipo de residuos se producen allí (domiciliarios, comerciales, industriales) y en qué volumen: "no es lo mismo la basura norteamericana que la argentina, pero tampoco es lo mismo la basura de Barrio Norte que la de Barracas o la de Avellaneda. Son cosas muy distintas, porque los residuos son un reflejo del nivel socioeconómico y cultural de las personas", explica Pomes. Además, la composición de la basura se modifica con el tiempo, nuevos elementos se incorporan y otros desaparecen; por ejemplo, el contenido de aluminio en la basura de Buenos Aires –invasión de latas de bebida mediante– se incrementó notablemente en los últimos años.

El mayor volumen de aluminio también se debe al aumento del consumo de comida preparada fuera del hogar (que habitualmente se envuelve en papel de este material). Este fenómeno se encadena con otro que, según datos de la Fundación Senda, se está produciendo, y es el traslado de la cocina doméstica a la industrial: si antes se encontraban en los residuos cáscaras de naranjas o de papas, hoy se encuentra un envase tetra brik con jugo o una bolsa de papas fritas envasadas.

DATOS OCULTOS

Pero no todo son naranjas y papas fritas. Revisar la basura también ayuda a descubrir datos que difícilmente saldrían a la luz de otra manera. Ese es el caso de aquellos consumos que, por ser reprochables, son difíciles de dimensionar con certeza mediante encuestas, como ocurre con las bebidas alcohólicas, los cigarrillos y los medicamentos no recetados. También la basura delatará a quienes intenten esconderse. Si la Oficina de Censo norteamericana sospecha que en un barrio de inmigrantes se ha engañado a su encuestador ocultándole el número real de habitantes –por problemas legales–, controla la basura de la zona durante cinco semanas y con esto obtiene una satisfactoria –y policial– corrección de los datos.

En Capital Federal y Gran Buenos Aires, la Fundación Senda analiza una muestra formada por 2150 hogares fijos, clasificados por nivel socioeconómico. Cada día, una camioneta de la Fundación se anticipa al basurero normal, carga las bolsas de residuos de cada hogar seleccionado y la identifica mediante una etiqueta con un código de barras. Luego, toda la basura acumulada en una jornada se almacena en una cámara frigorífica hasta el otro día, cuando será pesada y clasificada por un grupo de investigadores generalmente con formación arqueológica o antropológica. Se determina entonces cuánta materia orgánica hay, cuánto papel, cuánto cartón, cuánto aluminio, cuánta hojalata, cuánto vidrio, cuánto desperdicio (casi el 10 por ciento de la basura es comida en buenas condiciones, un nivel muy alto si se lo compara con el europeo y algo mayor al norteamericano). Absolutamente todo lo encontrado –desde un boleto de colectivo hasta una presa de pollo pasando por un saquito de té– se registra en una base de datos, que después de procesar la información, entregará los datos que se le requieran según la investigación que esté en marcha. Finalmente, a esos residuos los pasa a buscar el basurero.

En los hogares de la muestra, nadie sabe que están hurgando su basura; ¿y si se enteran y no les gusta la idea? Se busca un hogar alternativo, con las mismas características y ya previsto.

¿A QUIEN PERTENECE LA BASURA?

Pomes explica que la basura es considerada legalmente un objeto abandonado por su dueño, propiedad, en el momento en que está en la vía pública, de la municipalidad del lugar. "Nosotros la tomamos como objeto de estudio y la devolvemos al día siguiente, no producimos ningún tipo de reciclaje, ni de tratamiento de esa basura porque está prohibido por ley. Lo que tenemos son permisos para interceptarla."

Para quienes vender más es el objetivo, también es útil mandar a revisar los desperdicios. Una empresa dedicada a la fabricación de masas para tartas se enteró de esta manera que muchos de sus clientes sólo utilizaban una de las dos tapas que venían por paquete y decidió modificar el envasado de su producto. También, gracias a lo visto en las bolsas de residuos, los fabricantes de salchichas se enteraron de que, en las casas de familia, las salchichas no se consumen mayoritariamente en panchos, como indicaban las encuestas al respecto: sólo el 25 por ciento se comen así; el resto marchan al plato, solas, con arroz o puré.



El Fuerte Blanca Grande en Olavarría

LA BASURA DELATA A BLANCOS E INDIOS

Por Valeria Román

Desde arriba de la alfombra se cuenta que en el siglo pasado había muchos blancos en el Fuerte Blanca Grande que defendían la frontera sur contra el avance del indio, pero los arqueólogos de la Universidad Nacional del Centro y del Instituto Nacional de Antropología decidieron mirar por debajo y están descubriendo una historia que no tiene desperdicio. Esa historia comenzó en 1828 cuando se fundó el Fuerte Blanca Grande, en sesenta hectáreas de lo que es hoy el partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires, y pasó a ser uno de los más importantes en la línea de frontera del sur de aquella época. Y como a cielo abierto lo único que se visualiza ahora es la fosa que rodeaba al fuerte –una construcción tipo rancho que hace mucho se vino abajo–, los arqueólogos tuvieron que explorar y excavar para responderse esta interesante pregunta: si el fuerte no se podía mover, ¿cómo se las ingeniaban sus ocupantes para sobrevivir cuando, entre otras problemáticas situaciones, ocurrían inundaciones, sequías o las carretas con insumos e información desde el gobierno central no llegaban?

Para empezar a encontrar los indicios materiales que toda esa gente dejó escondidos, los arqueólogos necesitaban saber cuáles eran las subdivisiones internas del fuerte, pero el plano original nunca apareció. Y recurrieron al croquis que el abuelo coronel de Jorge Luis Borges –que era el jefe de la Frontera Sur en aquel entonces– dibujó en 1869, por el cual se consiguió ubicar exactamente a cada una de las estructuras independientes del fuerte: el hospital, la comandancia, el lugar destinado a la huerta, entre otros.

Dentro de estas estructuras y por afuera de las fosas defensivas se toparon con la basura, como nunca tan apetecida. A través de ella pudo saberse que los ocupantes comían vaca, caballo, cerdo, animales silvestres como la mulita, ñandú, ciervo de las pampas, y también los cultivos de su propia huerta. Estos residuos de comidas asombran ya que, como señala Rafael Goñi –director del proyecto arqueológico junto con Patricia Madrid –, "es una dieta muy variada en un lugar donde las posibilidades para obtenerla eran restringidas", lo cual confirma que los ocupantes de las milicias intercambiaban alimentos con los caciques amigos y sus comunidades como Cachul y Catriel. Y no sólo alimentos: a doscientos metros del fuerte había rancheríos donde supuestamente algunos integrantes de las milicias convivían con mujeres indígenas. El papel de ellas en esta historia también se está estudiando dentro de lo que se llama arqueología de género.

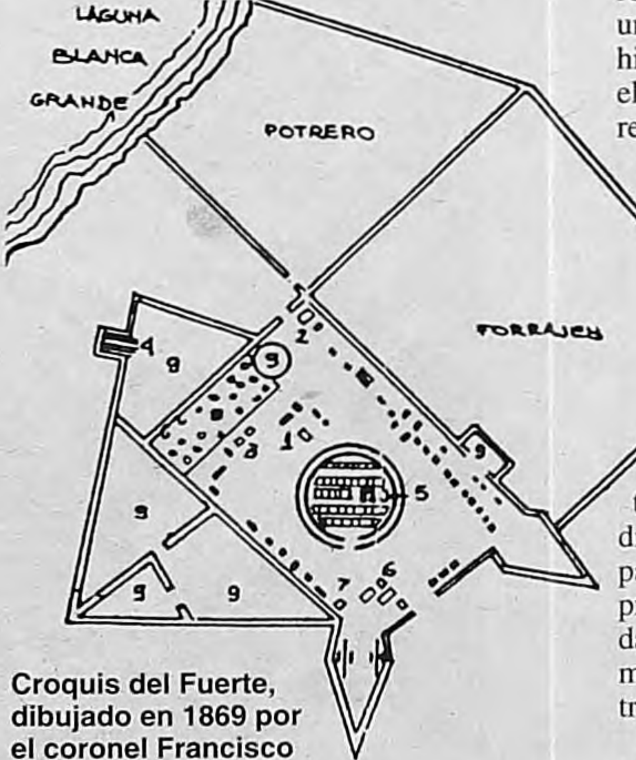
Después de dar con toda esta información, se buscó el cementerio. Pero no hubo caso: "Hemos recorrido todo el lugar usando distintas metodologías y no encontramos nada", cuenta Goñi.

–¿Y por qué tanto interés en un cementerio?

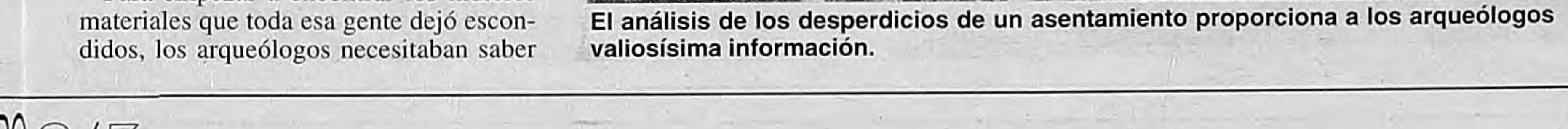
–Porque creemos que buena parte de la milicia tenía ascendencia indígena. Una paradoja de la historia: la frontera contra el indio era cuidada por indios.

–¿La ubicación del cementerio aparece en el croquis del abuelo de Borges?

–No aparece. Pero a nosotros todos los días los vecinos nos dan una versión diferente sobre alguien que se llevó cráneos. Sin embargo, desde 1992 hasta ahora sólo encontramos una falange y un diente.



Croquis del Fuerte, dibujado en 1869 por el coronel Francisco Borges, abuelo de Jorge Luis Borges.



El análisis de los desperdicios de un asentamiento proporciona a los arqueólogos valiosísima información.

JEOLOGIA DE LA VIDA COTIDIANA

SUMO A LA BASURA

un nivel muy alto si se lo compara con el europeo y algo mayor al norteamericano). Absolutamente todo lo encontrado –desde un boleto de colectivo hasta una presa de pollo pasando por un saquito de té– se registra en una base de datos, que después de procesar la información, entregará los datos que se le requieran según la investigación que esté en marcha. Finalmente, a esos residuos los pasa a buscar el basurero.

En los hogares de la muestra, nadie sabe que están hurgando su basura; ¿y si se enteran y no les gusta la idea? Se busca un hogar alternativo, con las mismas características y ya previsto.

¿A QUIEN PERTENECE LA BASURA?

Pomes explica que la basura es considerada legalmente un objeto abandonado por su dueño, propiedad, en el momento en que está en la vía pública, de la municipalidad del lugar. "Nosotros la tomamos como objeto de estudio y la devolvemos al día siguiente, no producimos ningún tipo de reciclaje, ni de tratamiento de esa basura porque está prohibido por ley. Lo que tenemos son permisos para interceptarla."

Para quienes vender más es el objetivo, también es útil mandar a revisar los desperdicios. Una empresa dedicada a la fabricación de masas para tartas se enteró de esta manera que muchos de sus clientes sólo utilizaban una de las dos tapas que venían por paquete y decidió modificar el envasado de su producto. También, gracias a lo visto en las bolsas de residuos, los fabricantes de salchichas se enteraron de que, en las casas de familia, las salchichas no se consumen mayoritariamente en panchos, como indicaban las encuestas al respecto: sólo el 25 por ciento se comen así; el resto marchan al plato, solas, con arroz o puré.



El Fuerte Blanca Grande en Olavarría

LA BASURA DELATA A BLANCOS E INDIOS

Por Valeria Román

Desde arriba de la alfombra se cuenta que en el siglo pasado había muchos blancos en el Fuerte Blanca Grande que defendían la frontera sur contra el avance del indio, pero los arqueólogos de la Universidad Nacional del Centro y del Instituto Nacional de Antropología decidieron mirar por debajo y están descubriendo una historia que no tiene desperdicio. Esa historia comenzó en 1828 cuando se fundó el Fuerte Blanca Grande, en sesenta hectáreas de lo que es hoy el partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires, y pasó a ser uno de los más importantes en la línea de frontera del sur de aquella época. Y como a cielo abierto lo único que se visualiza ahora es la fosa que rodeaba al fuerte –una construcción tipo rancho que hace mucho se vino abajo–, los arqueólogos tuvieron que explorar y excavar para responderse esta interesante pregunta: si el fuerte no se podía mover, ¿cómo se las ingeniaban sus ocupantes para sobrevivir cuando, entre otras problemáticas situaciones, ocurrían inundaciones, sequías o las carretas con insumos e información desde el gobierno central no llegaban?

Para empezar a encontrar los indicios materiales que toda esa gente dejó escondidos, los arqueólogos necesitaban saber cuáles eran las subdivisiones internas del fuerte, pero el plano original nunca apareció. Y recurrieron al croquis que el abuelo coronel de Jorge Luis Borges –que era el jefe de la Frontera Sur en aquel entonces– dibujó en 1869, por el cual se consiguió ubicar exactamente a cada una de las estructuras independientes del fuerte: el hospital, la comandancia, el lugar destinado a la huerta, entre otros.

Dentro de estas estructuras y por afuera de las fosas defensivas se toparon con la basura, como nunca tan apetecida. A través de ella pudo saberse que los ocupantes comían vaca, caballo, cerdo, animales silvestres como la mulita, ñandú, ciervo de las pampas, y también los cultivos de su propia huerta. Estos residuos de comidas asombran ya que, como señala Rafael Goñi –director del proyecto arqueológico junto con Patricia Madrid –, "es una dieta muy variada en un lugar donde las posibilidades para obtenerla eran restringidas", lo cual confirma que los ocupantes de las milicias intercambiaban alimentos con los caciques amigos y sus comunidades como Cachul y Catriel. Y no sólo alimentos: a doscientos metros del fuerte había rancheríos donde supuestamente algunos integrantes de las milicias convivían con mujeres indígenas. El papel de ellas en esta historia también se está estudiando dentro de lo que se llama arqueología de género.

Después de dar con toda esta información, se buscó el cementerio. Pero no hubo caso: "Hemos recorrido todo el lugar usando distintas metodologías y no encontramos nada", cuenta Goñi.

–¿Y por qué tanto interés en un cementerio?

–Porque creemos que buena parte de la milicia tenía ascendencia indígena. Una paradoja de la historia: la frontera contra el indio era cuidada por indios.

–¿La ubicación del cementerio aparece en el croquis del abuelo de Borges?

–No aparece. Pero a nosotros todos los días los vecinos nos dan una versión diferente sobre alguien que se llevó cráneos. Sin embargo, desde 1992 hasta ahora sólo encontramos una falange y un diente.



El análisis de los desperdicios de un asentamiento proporciona a los arqueólogos valiosísima información.

AGENDA

Jornadas de mastozoología en Mendoza

Desde el 12 al 14 de noviembre, la sección de Zoología y Ecología Animal, (Iadiz-Cricyt) organiza las X Jornadas Argentinas de Mastozoología en la ciudad de Mendoza. Inscripción: Tel. (061) 287995/280080 E-Mail: cricyt@lanet.losandes.com.ar

Reunión de geofísica y geodesia en San Juan

Las facultades de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan preparan la 19ª Reunión Científica de Geofísica y Geodesia, a desarrollarse desde el 28 al 31 de octubre próximos. Tel. (064) 231945/230949/231945 E-Mail: geofca@iinfo.unsj.edu.ar

Técnicas de investigación y escritura

Destinado a becarios de investigación, tesistas, investigadores, docentes y graduados de cualquier facultad o institución terciaria, se dictará desde el 2 de octubre al 20 de noviembre el seminario Técnicas de Investigación y Escritura, a cargo de José Luis Caivano en la Escuela de Posgrado de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UBA.
Inscripción: Telefax 782-8857 - Tel. 780-2351.
Email: posgrado@fadu.uba.ar

Visita a un asteroide



SKY & TELESCOPE

Visitar un asteroide no es cosa de todos los días: recientemente la sonda espacial NEAR (Near Earth Asteroid Rendezvous) de la NASA se acercó a sólo 1200 kilómetros de 253 Mathilde, una enorme roca deforme que orbita al Sol entre Marte y Júpiter. La nave tomó unas 500 fotografías del oscuro asteroides que muestran un cuerpo irregular e inusualmente repleto de cráteres. Mathilde es el asteroisde más grande visitado hasta el momento por una nave terrestre: sus medidas son 57 x 53 x 50 kilómetros. Ahora la sonda de la NASA ha puesto la proa hacia su objetivo principal: el asteroide 433 Eros, al que se acercará en enero de 1999.

Medicamentos obtenidos por química combinatoria

CIENCIA HOY

En la última década, la Química combinatoria con su aporte revolucionó la química medicinal: generó deliberadamente una gran cantidad de substancias de las que, después de analizar sus efectos biológicos, muchas se utilizaron en medicamentos. Y todo esto tiene sus ventajas: la obtención de un nuevo medicamento dura cuatro o cinco años por medio de la química combinatoria, mientras a través de procedimientos tradicionales todo lleva doce años. A su vez, al usarse la química combinatoria, se aumenta el número de compuestos que pueden probarse simultáneamente y así se reducen los tiempos de búsqueda del compuesto líder como los requeridos para su optimización. Con tantas virtudes las grandes compañías farmacéuticas de Estados Unidos han resuelto invertir más de 500 millones de dólares en acuerdos de investigación con empresas dedicadas exclusivamente a la química combinatoria.

LIBROS

La lógica de las extinciones

Edición a cargo de Jordi Agustí
Tusquets editores, colección "Metatemas, libros para pensar la ciencia". 230 págs.



Después de los Jurassic Parks y en pleno fin de siglo, el tema de las extinciones siempre resulta interesante. *La lógica de las extinciones* nace en 1993 cuando el paleontólogo Jordi Agustí decide reunir en Barcelona a seis especialistas para debatir sobre la "dinámica de las extinciones en la biosfera". El resultado aparece en este libro que plantea, con algún vocabulario técnico y suficiente rigor científico, una nueva mirada a la Teoría de la Evolución.

La idea consiste en entender el proceso evolutivo como una serie de fluctuaciones entre períodos de tranquilidad de la biosfera y caos inesperado. Durante los momentos caóticos –por ejemplo la caída de un meteorito–, se generan distintas circunstancias encadenadas de todo tipo: cambian los climas, algunas especies sobreviven, otras desaparecen sin dejar rastro, etc. "Sería el azar y no la selección natural el que determinaría qué especies sobrevivientes habrían de repoblar el planeta." En fin, repentinamente (léase unos millones de años) algo sucede y ya nada será igual. Frente a las inesperadas circunstancias, nuevos mecanismos hacen su entrada a escena. Es posible detectar una lógica dentro de este proceso y con ella elaborar modelos que expliquen la historia terrestre y también cumplan un rol predictivo de gran importancia. Pero además la acumulación de datos arrancados de tiempos lejanos orienta la mirada: ¿cuándo vendrá la próxima extinción? Una de las respuestas señala al homo sapiens –descubrimiento del fuego, agricultura, revolución industrial y el reciente desastre demográfico además de otras yerbas– como uno de los factores críticos de la más drástica y dramática de todas las extinciones. Mientras, el lector interesado viaja a un pasado remoto –mundos olvidados, épocas que se llamaron Pérmico o Triásico, en las que vivieron animales imposibles– se embriaga lentamente ante cantidades de tiempo abismales y se deja atrapar en los tecnicismos y en una geografía ya olvidada. Asiste a las grandes extinciones casi sin sentirse involucrado, pero despierta repentinamente: "¿Dónde estaremos, y cuál será el destino de nuestra gente en cien años?".

Mensajes a FUTURO
sup.futuro@pagina12.com.ar

Maradona y el ADN: gambeteando genes

Por Sergio A. Lozano/*FIBIO**

No es la primera vez que el Maestro debe gambetear a sus propios genes. Del otro lado del charco, lejos y hace tiempo, una supuesta madre despechada le reclamó la paternidad de un morochito con rulos. Los estudios de ADN podían demostrar si la tana tenía razón y Diego los dejó en el camino con un quiebre de cintura: se negó a la extracción de sangre y a otra cosa mariposa. Tiempo más acá, tira la pelota afuera y es el mismo astro quien reclama el análisis de la orina con cocaína para demostrar que no se corresponde con el patrón genético que lleva en cada una de sus células.

La biología molecular y nombres tan extraños como el del ácido desoxirribonucleico –o ADN– se meten en las charlas de café: ¿Es posible decir a quién pertenece este poquito de pis? Y si así fuera: ¿Quién se atreverá a incriminar al ídolo? El principio es simple: en el núcleo de cada una de las células de los billones que componen a un humano cualquiera –en la orina hay células y Maradona es humano aunque no lo parezca en algunos videos de sus épocas felices– se esconde el material genético. Este ADN está compuesto por tan solo cuatro letras químicas diferentes –nucleótidos– denominadas con las siglas A, T, C, G. El ordenamiento de estas cuatro letras a lo largo de la cadena de ADN constituye una huella digital genética que es propia de cada individuo y que sólo pueden compartir dos gemelos univitelinos.

Recorriendo la enorme molécula de ADN –compuesta por unos tres mil millones de nucleótidos– se observan repeticiones al azar de estas cuatro letras químicas, como si al ilustre creador –entiéndase Dios o la Naturaleza en este caso– se le hubiera trabado la máquina de escribir al tipear el material genético de los seres vivos. El resultado es que el número de repeticiones, en una determinada región del ADN, es altamente característico de un individuo y se hereda de padres a hijos de manera estable. Conclusión: estas regiones de ADN son el blanco ideal para identificar a individuos o realizar estudios de filiación para rastrear padres huidizos o madres afines a soderos y otros profesionales del reparto domiciliario.

Desde hace tiempo –más de diez años– que la biología molecular aportó técnicas muy sensibles para rastrear esta información en el ADN. La Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) permite una amplificación exponencial del material genético por lo que puede identificarse un individuo a partir de un solo cabello o unos pocos mililitros de orina tomada después de un partido. Esto es lo que dicen los *papers*. Pero en la cancha se ven los pingos. Y los jugadores. Los mismos expertos que hoy salen a decir muy sueltos de cuerpo que es técnicamente posible comprobar si esta orina es de Maradona, saben por experiencia propia –y no cuentan- en cuántos protocolos similares, de otros seres mucho más ignotos que el astro, han fracasado rotundamente en la pesquisa. Material escaso, bacterias contaminantes, enzimas degradantes de ADN, agentes químicos e inapropiada conservación de la muestra son algunas de las notificaciones al pie de página que salen a relucir cuando la mesada de laboratorio pone su cuota de realidad a los trabajos científicos.

Como siempre el Diego eligió el ángulo correcto. Difícilmente la orina pueda analizarse completamente como para dar una certeza absoluta, por lo que dejará espacio para el beneficio de la duda. Y de no ser así, todavía quedan caminos por explotar y cuestiones que discutir. Buscar identidad genética entre dos muestras biológicas supone conocer previamente la incidencia poblacional de las diferentes variantes de las regiones de ADN en estudio. En la Argentina se tienden a utilizar datos estadísticos del exterior que, aunque tienen que ver con la población de estas pampas a los efectos técnicos, son perfectamente discutibles en el terreno legal. El juicio a O.J. Simpson se transformó en un verdadero debate científico sobre la validez de estas pruebas porque, aunque los datos de frecuencias poblacionales eran propios del lugar, no eran exactos en el sentido riguroso del término. Las pruebas de ADN no podían haberle dado peor y hoy Simpson está en libertad. Y lo que estaba en el estrado en juicio era un doble asesinato en una Justicia que funciona y no simples trazas de cocaína presentes en una orina congelada.

Todavía queda un largo camino por recorrer... La Justicia es lenta, los estudios de ADN también, todo puede discutirse y las certezas, si es que llegan algún día, lo harán después de que el diez eterno decida definitivamente mirar los partidos por TV. Por ahora, Diego vuelve a las canchas y la gente ríe. Los muchachos del tablón, sin ser expertos en biología molecular, podrían firmar el resultado de estas pesquisas sin temor a equivocarse. Pero no es tan fácil para los peritos. Todos compran entradas, agitan las banderas, tiran papelitos, aparece la magia de la zurda y ¿quién recuerda esta historia del ADN...?

** Fundación Argentina de Investigaciones Biomoleculares.*